

PAT-NO: JP356161539A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56161539 A  
TITLE: FEEDING METHOD FOR PHOTORESIST SOLUTION  
PUBN-DATE: December 11, 1981

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
NAGASHIMA, SETSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
FUJITSU LTD  
COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP55064824  
APPL-DATE: May 16, 1980

INT-CL (IPC): G03C001/74, B05D001/00 , G03F007/16 , H01L021/30  
US-CL-CURRENT: 430/327

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence of uneven coating and pinholes in a photoresist film by attaching a trap to a pipe feeding a photoresist soln. to remove bubbles in the soln.

CONSTITUTION: A photoresist soln. is fed from a vessel 2 through a feed pipe 3 with high pressure gaseous N<sub>2</sub> introduced from a pipe 1. A trap pipe 4 is provided with an internal recess by working, and the soln. is fed to a plate 7 to be treated through a working valve 6. The substrate 7 is brought into close contact with a substrate mounting table 8 with an O-ring or the like in-between, and by evacuating the gap between the substrate 7 and the table 8 with a vacuum pump or the like through an exhaust pipe 9, the substrate 7 is fixed by suction. While the soln. is stored in the trap pipe 4, bubbles contained in the soln. are sucked in the recess of the pipe 4. When the soln. is fed to the pipe 4 by a prescribed amount, a valve 5 is opened to release the sucked bubbled in the air.

COPYRIGHT: (C)1981, JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—161539

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 03 C 1/74

B 05 D 1/00

G 03 F 7/16

H 01 L 21/30

識別記号

庁内整理番号

6791—2H

7048—4F

7267—2H

6741—5F

⑭ 公開 昭和56年(1981)12月11日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ ホトレジスト液の供給方法

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑯ 特 願 昭55—64824

⑰ 出 願 人 富士通株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)5月16日

川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 発 明 者 長島節夫

⑳ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発明の名称

ホトレジスト液の供給方法

2. 特許請求の範囲

基板上にホトレジスト液を供給し、塗布する際、前記ホトレジスト液を供給する供給管に、トラップを設けてホトレジスト液中の気泡を除去し、該ホトレジスト液を基板上に供給することを特徴とするホトレジスト液の供給方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はホトレジスト液の供給方法の改良に関するものである。

従来より例えばガラス基板上に金属被膜を形成したのち、該被膜上にホトレジスト膜を被覆し、次いで写真蝕刻法を用いて該レジスト膜を所定のパターンに成形し次いでパターンニングされたレジスト膜をマスクとして金属被膜を所定のパターンに成形するいわゆるホトリソグラフィ法がとられている。

かかるホトリソグラフィ法にあって使用される前

記ホトレジスト液中には、ホトレジスト液中に微細な気泡が最初から含有されている場合やまたは前記ホトレジスト液を高圧ガス等で圧送する場合に気泡が入り込む等の問題点があり、前記ホトレジスト液を被処理基板上に被覆したのち、乾燥して固化せしめてホトレジスト膜としたときこれ等の気泡が原因となってホトレジスト膜にピンホール、塗布むらが生じる。

本発明は前記したピンホールや塗布むらの原因となる気泡が発生しない状態で被処理基板上にレジスト液を供給する簡単な方法を提供することを目的とするものである。

かかる目的を達成するためのホトレジスト液の供給方法は、ホトレジスト液を供給する供給管の途中に、ホトレジスト液中の気泡を吸着するトラップを設けて気泡を除去してホトレジスト液を基板上に供給することを特徴とするものである。

以下図面を用いて本発明の一実施例につき詳細に説明する。

図面は本発明の方法を用いてホトレジスト液を基

板上に供給し塗布する装置の概略図である。図に於いて1はホトレジスト液を圧送するための高圧窒素ガス等の導入管、2はホトレジスト液の収容容器、3はホトレジスト液の供給管、4は内表面に凹所をもたせるように加工されたトラップ管、5はバルブ、6は高圧空気等によって作動する作動弁、7は被処理基板、8は基板を吸引固定するための排気管9を有する基板設置台である。

ここで基板設置台8上に基板7をO-リング10等を用いて密着させて排気管9より真空ポンプ等を用いて排気して基板を基板台上に吸引固定する。その後バルブ5を閉じ、作動弁6も閉じた状態でホトレジスト液を充填せる容器2に高圧窒素ガスの導入管1より高圧窒素ガスを導入し収容容器2に収容されたホトレジスト液11をホトレジスト液供給管3を通じて圧送する。ここで圧送されたホトレジスト液11はトラップ管4内に一旦貯えられる。このトラップ管4は例えばステンレス等で形成され、その内表面はサンドブラスト等により適当な凹所を有するように加工成形されており、

また液面の状態を観察するための例えばテフロン管のような透明な細管12が付設されている。したがってこのトラップ管4にホトレジスト液11が貯えられている間に、該液中に含有されている気泡が前記トラップ管4の凹所に吸着されるような形となる。このようにして所定量ホトレジスト液11がトラップ管4に供給された段階でバルブ5を開いて凹所に吸着された気泡を大気中に逃がして除去する。その後バルブ5を閉じ、作動弁6を開いてトラップ管4に貯えられて気泡が除去されたホトレジスト液11を基板7上に供給する。その後作動バルブ6を閉じ基板設置台8を高速回転せしめて、ホトレジスト膜を基板7表面上に均一な厚さに塗布形成する。このようにすればホトレジスト液11中に含有されている気泡が予め除去されているので、高速回転後乾燥して得られるホトレジスト膜中には気泡に起因するピンホールや塗布むらを生じない。

以上述べたように本発明の方法によってホトレジスト液を供給すれば気泡を含有しない状態でホ

- 3 -

トレジスト液が基板上に供給されるので形成されるホトレジスト膜がピンホールや塗布むらの生じない状態で形成される。そしてこのようなホトレジスト膜を用いてフォトマスクや半導体装置等を形成すれば高精度でかつ高信頼度のフォトマスクや半導体装置が得られる利点を生じる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の方法を用いてホトレジスト液を基板上に供給するホトレジストの供給、塗布装置の概略図である。

1：高圧窒素ガス導入管、2：ホトレジスト液の収容容器、3：ホトレジスト液供給管、4：トラップ管、5：バルブ、6：作動弁、8：基板設置台、9：排気管、10：O-リング、11：ホトレジスト、12：細管。

代理人 弁理士 松岡 宏四郎



- 4 -

